Journal of Surgery
[Jurnalul de Chirurgie]

Review Open Access

Torsion of the vermiform appendix

Ghidirim Gheorghe[1], Tatiana Malcova[1,2], Elina Șor[1,3], Mișin Igor[2,3]
[1]Catedra de chirurgie nr. 1 „Nicolae Anestiadi", [2]Laboratorul Chirurgie Hepato-Pancreato-Biliară, USMF „Nicolae Testemițanu", [3]IMSP Institutul de Medicină Urgentă, Chișinău, Republica Moldova

Abstract

Torsion of the vermiform appendix is a rare condition that presents with symptoms analogous to those of common acute appendicitis; thus, it is often diagnosed during surgery. The first case was described by Payne in 1918, since then another 65 cases were reported in English specialty literature. According to the mechanism of torsion, it can be primary or subsequent to other pathological conditions like faecolith, mucocele, carcinoid tumor or lipoma with affecting both the pediatric and adult populations. Preoperative diagnosis is difficult. Appendectomy (either laparoscopic approach or open one) is considered the optimal treatment option.

Keywords: vermiform appendix, torsion, appendectomy

Introducere

Apendicita reprezintă cea mai frecventă urgență chirurgicală intraabdominală care se manifestă clinic prin durere abdominală acută, sensibilitate în regiunea fosei iliace drepte și necesită intervenție chirurgicală [1 – 3]. Pe de altă parte există alte afecțiuni patologice subiectiv nedistinguibile, cum ar fi torsiunea apendicelui vermiform, care ar trebui luate în considerare și incluse în diagnosticul diferențial preoperator [1 – 9]. Torsiunea apendicelui vermiform (TAV) se caracterizează printr-o rotare a apendicelui de-a lungul axei sale longitudinale, ceea ce determină obstrucția lumenului apendiceal [10] cu compromisul întoarcerii venoase, drenajul limfatic și întreruperea fluxului arterial (inclusiv rotație minimală poate perturba în mod semnificativ vascularizația [11]. Prin urmare, factorii sus numiți duc la dezvoltarea necrozei și dilatării luminale [12], apariția simptomelor clinice care nu se disting de apendicita acută: durere, grețuri, febră [1]. Deasemenea, severitatea semnelor poate fi datorată prin prezența florei bacteriene în apendicele torsionat [13].

Materiale și Metodă

Pentru realizarea acestui articol am studiat sursele bibliografice din bazele de date on-line MEDLINE, PubMed. Căutarea a fost efectuată după următoarele cuvinte cheie: apendicele vermiform, torsiune, apendicita. A fost colectată și procesată informația despre mecanismele formării, manifestările clinice caracteristice, metodele de diagnostic și opțiunile de tratament, datele colectate fiind analizate, comparate și sintetizate.

Rezultate

Prelucrarea articolelor din bazele de date susmenționate, în concordanță cu criteriile de căutare, au evidențiat 248 de citări potențial eligibile. După înlăturarea duplicatelor și a studiilor nerelevante au fost identificate 63 de surse din literatura de specialitate de origine anglo-saxonă, care au fost utilizate pentru dezvoltarea și realizarea ideilor principale ale acestei tematici.

Corresponding author: Elina Șor mob. +37379610888, https://orcid.org/0000-0001-8041-0920, „Nicolae Testemițanu" University of Medicine and Pharmacy of Chisinau, Republica Moldova. Department of Surgery, e-mail: elina.sor@usmf.md

Received October 02, 2020; **Accepted** November 8, 2020**;**

Citation:. Ghe. Ghidirim, Tatiana Malcova, Elina Șor, I. Mișin : TORSION OF THE VERMIFORM APPENDIX. LITERATURE REVIEW Journal of Surgery [Jurnalul de chirurgie]. 2020; 16(4): 241 – 249, [Article in Romanian]

Copyright: © 2020 Gheorghe Ghidirim et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

Torsiunea al apendicelui vermiform reprezintă un fenomen rar și inexplicabil care poate provoca sindromul abdominal acut [14]. Din cauza lipsei metodelor de diagnostic specifice, TAV este descoperit frecvent accidental de către chirurg în timpul intervenției chirurgicale de urgență efectuate pentru o suspeciune de apendicita acută [10, 11, 14, 15]. Prima menționare a torsiunei apendicelui este datată în 1918 de către Payne [12], însă până în prezent sunt raportate doar cazuri sporadice de torsiune apendicelui vermiform [16].

Aspect epidemiologic. Conform literaturii anglo-saxone de specialitate TAV se detectă atât la adulți (tabelul 1), precum și la copii (tabelul 2) cu vârstă medie 27,57 ± 2,783 ani(95% CI: 22.00 – 33.13), variind 50 zile - 80 ani. Vârsta medie a pacienților adulți (n=40) raportate în literatura de profil constituie 42,03 ± 2,828 ani(95% CI: 36.29 – 47.76); variind 21 ani - 80 ani. Dintre care 21 de cazuri au fost observate la bărbați și 18 la femei, inclusiv 2 cazuri asociate cu sarcina [1, 17], iar într-un caz sexul și vârsta pacientului nu au fost raportate [58]. La copii sunt descrise 26 de cazuri cu vârsta medie 6,99 ± 1,143 ani (95% CI: 4.636 – 9.343); interval de 50 de zile - 18 ani, cu predominare semnificativă (p<0,0001) a sexului masculin (n=21) *vs* femenin (n=5).

Aspect patofiziologic. Conform datelor literaturii de specialitate, rotația de torsiune a apendicelui vermiform variază de la 180° până la 1800° de grade [11, 14, 18, 19]. Deasemenea majoritatea studiilor relevă că direcția rotației în sensul anti ceasornic predomină în comporație cu cel de ceasornic, ceea ce se confirmă la revizuirea noastră asupra literaturii atât din populația la copii, cât și la adulți (25 în sensul anti ceasornic față de 16 în sensul de ceasornic). Pe de altă parte, conform Mishin I et al. [20], în cazurile de volvulus pe tumoră mucinoasă apnediculară low-grade, sensul acelor de ceasornic este raportat mai frecvent. În numeroase cercetări se detectă localizare pelvină sau liberă a apendicelui vermform [6, 10, 11, 18, 19, 21 – 25]. În literatură se menționează faptul că localizarea punctului de torsiune este descrisă ca regulă la distanța 1,0 cm de la baza apendicelui sau mai distal și mai rar la baza [9, 11, 19, 24, 26]. Rajendran N et al. [21] subliniază că regiunea situată proximal de torsiune este de obicei fără schimbări patomorfologice, iar conform Merrett ND et al. [26] există o distincție clară între țesutul normal și cel patologic.

Table 1: Torsiune apendicelui vermiform la adulți

Nr.	Autor[ref] (Anul)	Vârsta, ani	Sex	Gradul	Direcția	Dimensiunile apendicelui,cm	Tip de torsiune/cauza	Management
1.	Payne JE.[12] (1918)	37	F	1080°	NR	7.0	TS: fecalit	LpA
2.	Bevers EC.[41] (1920)	35	F	720°	NR	7.6	TP	LpA
3.	McFadden GD.[53] (1926)	NR	M	180°	NR	12.7	NR	LpA
4.	Flatley G. [54] (1936)	22	F*	900°	NR	9,5	NR	LpA
5.	Hughes M.[40] (1949)	25	M	NR	NR	NR	NR	LpA
6.	Dickson DR *et al*[32] (1953)	60	F	720°	NR	14.5	TS: mucocele simplă	LpA
7.	Cassie GF.[38] (1953)	25	M	720°	SA	11.0	TS: carcinoid	LpA
8.	Ghent WR. *et al*[29] (1966)	21	M	450°	SA	NR	TS: invazie parazitară	LpA
9.	De Bruin AJ.[55] (1969)	28	F	360°	SA	10.5	TP	LpA
10.	Killam AR.[28] (1969)	47	M	NR	NR	7.0	TS: lipoma mesoapendiculară	LpA
11.	Legg NGM.[33] (1973)	29	M	360°	NR	10.0	TS: mucocele simplă	LpA
12.	Finch DR.[56] (1974)	38	F	360°	NR	NR	TP	LpA

13.	Won OH. *et al*[57] (1977)	35	M	NR	NR	12.0	TP	LpA
14.	Petersen KR. *et al*[42] (1982)	59	F	540º	NR	10.0	TP	LpA
15.	Autzen B. *et al*[58] (1985)	NR	NR	NR	NR	NR	TS: mucocele simplă	LpA
16.	Abu Zidan FM. *et al*[30] (1992)	32	F**	NR	SC	3.2*3.5*5.9	TS: mucocele simplă	LpA +cezariană
17.	Moten AL. *et al*[15] (2002)	44	F	360º	SA	NR	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LpA
18.	Tzilinis A. *et al*[10] (2002)	44	M	540º	SC	5.5	TP	LpA
19.	Khattak S. *et al*[59] (2003)	35	M	NR	SA	NR	TP cu dilatare secundară și acumulare de mucus	LpA
20.	Bowling CB. *et al*[5] (2006)	NR	F	Torsiune multiplă	SC	12.0*5.0*4.5	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LsA
21.	Bestman TJR. *et al*[4] (2006)	35	F	NR	NR	7.5	TP cu dilatare secundară și acumulare de mucus	LsA
22.	Rajendran N. *et al*[21] (2006)	29	F	360º	NR	11.0	TS: mucocele simplă	LsA
23.	Hamada T. *et al*[37] (2007)	79	M	180º	SA	6.0*3.0	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LpA
24.	Hebert JJ. *et al*[23] (2007)	59	M	NR	NR	12.0*6.0*4.0	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LpA
25.	Kitagawa M. *et al*[1] (2007)	34	M	180º	SC	10.0*4.0	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LpA
26.	Rudloff U. *et al*[34] (2007)	28	F	900º	SA	3.3*5.0	TS: simple mucocele	LsA
27.	Wani I. *et al*[25] (2008)	76	M	540º	SA	10.0	TS: fecalit	LpA
28.	Wani I. *et al*[22] (2010)	38	F	180º	SC	20.0	TS: torsiune chistului de ovar (histologic mucinous cystadenoma mucioasă benignă)	LpA cu salpingo-ooforectomie pe dreapta
29.	Marsdin EL. *et al*[24] (2011)	48	M	360º	SC	NR	TP	LpA

30.	Lee CH. *et al*[19], (2011)	78	F	900°	SA	10.5	TS: mucocele apendiculară	LpA
31.	Mishin I. *et al*[20] (2012)	30	M	360°	SC	11.0*4.0	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LpA
32.	Dimitriadis PA.*et al*[51] (2012)	52	F	540°	SA	9.0	TP	LsA
33.	Stark C. *et al*[35] (2014)	34	F	720°	SC	8.0	TS: mucocele apendiculară	LsA
34.	Grebic D. *et al*[27] (2015)	70	M	1800°	SC	9.0	TS: lipoma mesoapendiculară	LpA
35.	Seager A. *et al*[49] (2016)	27	M	720°	NR	10.4	TP	LpA
36.	Dubhashi SP. *et al*[9] (2016)	52	F	180°	SA	8.0	TP	LpA
37.	Yagnik VD. [3] (2017)	30	M	280°	SC	9.0	TP	LpA
38.	Singal R. *et al*[2] (2017)	30	M	NR	NNR	NR	TP	LpA
39.	Hassan WAW. *et al*[14] (2018)	30	M	720°	SA	12.0*3.0	TS: low-grade tumoare mucinoasă apnediculară	LsA
40.	Aggarwal N. *et al*[17] (2019)	80	M	NR	NR	7.8*4.2	TP, rezultând o mucocele apendiculară	LsA

*Sarcina

**Sarcina 38 SA

SC- sensul acelor de ceasornic; SA-sensul anti ceasornic; M-masculin; F-femenin, G/V- grețuri, voma, NR-nu este raportat, TP-torsiune primară; TS-torsiune secundară; LsA-apendectomie laparscopică, LpA-Apendectomie laparotomică

Conform datelor literaturii de specialitate, torsiunea apendicelui vermiform poate fi primară sau idiopatică și secundară fiind drept urmare altor condiții patologice, evenimente sau a combinării lor [21]. În literatură sunt descrise mai multe mecanisme postulate pentru dezvoltarea torsiunei primare al apendiceului vermiform. Conform Hassan et al. [14], torsiunea primară deseori este asociată cu variația anatomică în care mesoapendixul este în formă de evantai, cu baza îngustă, ceea ce confirmă și alți cercetători [3, 9, 16, 18]. Deasemenea majoritatea studiilor detectă torsiune primară în cazul absenței pliului azigotic care în mod normal atașează lateral apendicele, cecul mobil, sau în apendice lung (peste 7,0 cm) [3, 9, 16, 18, 27 – 29]. Studiul publicat recent de către Endo K. et al. (2020) relevă că cauzele posibile ale torsiunii primare apendicelui vermiform deasemenea includ mezou anormal, mișcări peristaltice ale intestinului, utilizarea preparatelor laxative și efortul fizic viguros intensiv [16]. Hassan et al. [14] menționează că modificările ischemice sau necrotice cu distensie luminală distală de locul torsiunii apar secundar, ceea ce coincide cu datele recent publicate într-un studiu cu detectare histologică a semnelor de inflamație la nivelul seroasei apendicelui vermiform cu mucoasă intactă, ceea ce indică că apendicita nu a fost cauza torsiunii [16].

Torsiunea secundară este asociată cu o patologie identificabilă, cum ar fi adeziunea apendicelui vermiform [22]; implantarea fecalitului [12, 18, 25]; mucocel [19, 17, 30 – 35]; low-grade tumoare mucinoasă apediculară [1, 5, 15, 20, 23, 36, 37]; tumoră carcinoidă [38]; invaginarea intestinală [39]; lipom mezoapendiceal [27, 28]; sau infestarea cu paraziți, cum ar fi Schistosoma hematobium [29, 40]. Cauzele indicate determină extinderea porțiunii distale și edem al apendicelui vermiform, ceea ce îl face instabil, iar în urmare crește probabilitatea pentru torsiune [28, 31 – 33, 41].

La fel autorii subliniază că majoritatea cazurilor de torsiune al apendicelui vermiform în populația pediatrică sunt primare [14, 16]. Revizuirea literaturii anglo-saxone confirmă prezența torsiunii primare în 30 de cazuri vs 26 cele secundare (în 10 cazuri mecanismul nu este raportat). În populația pediatrică (tabelul 2) ponderea cea mai covârșitoare constituind-o torsiunea primară observată în 15 cazuri vs 4 cele secundare, diferența fiind statistic veridică (p=0.0009).

Tabelul II: Torsiune apendicelui vermiform la copii

Nr.	**Autor**[ref] **(Anul)**	**Vârsta**	**Sex**	**Gradul**	**Direcția**	**Dimensiunile apendicelui,cm**	**Tip de torsiune/cauza**	**Managementul**	
1.	Carter AE.[13] (1959)	8 ani	F	>360°	SA	NR	NR	LpA	
2.	Carter AE.[13] (1959)	16 ani	M	>360°	SA	NR	NR	LpA	
3.	Chan KP.[31] (1965)	18 ani	F	1260°	SC	10.0*4.0	TS: mucocele simplă	LpA	
4.	Ghent WR. *et al*[29] (1966)	12 ani	M	360°	SC	7.0	TP	LpA	
5.	Finch DR.[56] (1974)	12 ani	M	270°	SA	NR	NR	LpA	
6.	Willan PT. *et al*[60] (1983)	4 ani	M	720°	SA	7.0	NR	LpA	
7.	Dewan PA. *et al*[6] (1986)	3 ani	M	720°	SA	7.0	TP	LpA	
8.	Dewan PA. *et al*[6] (1986)	6 ani	F	1080°	SC	7.0	TP	LpA	
9.	Dewan PA. *et al*[6] (1986)	16 ani	M	NR	NR	NR	NR	LpA	
10.	Waters DJ. *et al*[61] (1986)	3 ani	M	720°	NR	NR	NR	LpA	
11.	Lowry WL. *et al*[7] (1986)	2 luni	M	NR	NR	NR	NR	LpA	
12.	Yeung CK. *et al*[62] (1991)	50 zile	M	NR	NR	NR	TP	LpA	
13.	Merrett ND. *et al*[26] (1992)	14 ani	M	720°	SA	14.0	TP	LpA	

14.	Gilchrist BF.[44] (1995)	9 ani	M	360º	SA	9.0	TP	LpA	
15.	Vel-Bernal JF. *et al*[11] (1996)	6 ani	M	>360º	SA	13.5	TP	LpA	
16.	Uroz-Tristan J. *et al*[47] (1998)	5 ani	M	360º	SA	15.0	TP	LpA	
17.	Oguzkurt P. *et al*[63] (2004)	2 ani	M	270º	2SA	10.0	TS: duplicare de intestin	LpA	
18.	Gopal K. *et al*[18] (2005)	9 ani	M	720º	NR	5.0	TP	LsA	
19.	Sarin YK. *et al*[8] (2006)	9 ani	M	270º	SC	8.0	TP	LpA	
20.	Baeza-Herrera C. *et al*[39] (2006)	2 luni	F	270º	SA	NR	TS: invaginare	LpA	
21.	Suggala S. *et al*[50] (2007)	18 ani	M	270º	SA	8.0	TP	LpA	
22.	Montes-Tapia F. *et al*[45] (2009)	3 ani	M	1080º	SA	NR	TP	LsA	
23.	D'Souza GF. *et al*[43] (2011)	2 ani	M	NR	NR	NR	TP	LsA	
24.	Perger L. *et al*[46] (2011)	11 săptămâni	F	NR	NR	NR	TP	LsA	
25.	Hirpara DH. *et al*[48] (2018)	2 ani	M	720º	SC	NR	TS: hiperplasie limfoidă	LpA	
26.	Endo K. *et al*[16] (2020)	4 ani	M	720º	SC	8.0	TP	LsA	

SC- sensul acelor de ceasornic; SA-sensul anti ceasornic; M-masculin; F-femenin, G/V- grețuri, voma, NR-nu este raportat, TP-torsiune primară;

TS-torsiune secundară; LsA-apendectomie laparscopică, LpA-Apendectomie laparotomică

Aspect clinic. Majoritatea studiilor relevă că pacienții, ca regulă, se prezintă în departamentul de urgență cu semne clinice sugestive pentru apendicita acută [3, 12, 42]. Prin urmare sunt raportate următoarele: durere localizată în regiunea suprapubiană, periumbilicală sau cadranul inferior drept al abdomenului, în unele cazuri cu iradiere în regiunea lombară sau pe toata suprafața a pereteui anterior al abdomenului [1, 4 - 6, 8, 10, 18 – 20, 22, 25 – 27, 32, 34, 37, 40, 43 – 47], cu rezistența la analgezice opioide / pentazocină [1, 15, 23, 43]; episoade de voma nonbiloasă [5, 6, 8, 10, 16, 18, 22, 26, 32, 35, 43 – 45]; greață [4, 5, 10, 20, 25, 32, 35]; febră [8, 43]; hiporexia sau anorexia [6, 10, 21, 22, 24, 45]; și scăderea aportului oral [18].

Evaluarea pacientului reprezintă un test efectuat în mod obișnuit care poate furniza informații suplimentare importante pentru clinicieni, chiar și dacă este mai puțin util în stabilirea diagnosticului diferențial. Hiperestezie și rigiditate musculară locală în punctul McBurney sau fosa iliacă dreaptă [1, 4-6, 8, 10, 15, 18, 19, 24, 26, 27, 30, 34, 35, 37, 48–50]; sensibilitate și semnul Blumberg în cadranul inferior drept [4-6, 8, 10, 20, 24, 26, 30, 32, 49]; semnul psoas pozitiv [19, 27, 49]; semnele Murphy [51]; și Rovsing [22, 25, 27, 44, 50] sunt cele mai frecvente semne obiective descoperite în timpul examinării fizice. Pe de alta parte, sunt raportate cazuri cu lipsa semnului Blumberg sau contractuarii musculare abdominale locale într-o perioadă de monitorizare peste 24 de ore [47].

Aspect diagnostic. Evaluarea testelor de laborator de rutină poate indica un răspuns moderat inflamator manifestat prin leucocitoză posibilă cu deviere spre stânga [4, 6, 8, 9, 16, 18, 20, 23–26, 30, 32, 34, 35, 37, 43, 45, 48, 51] și creșterea nivelului de proteină C reactivă [1, 4, 37, 51].

Evident, din cauza lipsei semnelor specifice, evaluarea preoperatorie a pacienților cu TAV este dificilă [16, 20, 35]. Printre procedurile de diagnostic paraclinic se disting: ecografia abdominală [4, 10, 30, 27, 9, 45 – 48], ecografia vaginală [35], ecografia Doppler convențională și cu contrast [37]; tomografie computerizată cu sau fără contrast [1, 5, 16, 17, 19, 22, 34, 43, 46,] și tomografie computerizată multidirecțională cu contrast dublu [23]; radiografie abdominală [1, 4, 10, 25, 45, 50]; și rezonanță magnetico-nucleară al abdomenului inferior [53]. Doar în două cazuri torsiunea apendicelui vermiform prin mecanismul secundar a fost detectată preoperator [23, 47]. Prin urmare, rezultatele investigațiilor sunt deseori nesemnificatife și nu adaugă nici-o informație veridică, iar diagnosticul final fiind stabilit doar intraoperator [20, 22, 25, 26, 47].

Cu toate acestea, metodele imagistice pot fi utile ca instrumente de diagnostic pentru a exclude alte diagnostice diferențiale [1, 19, 21, 47], cum ar fi apendicita acută, abcesul apendicelui, gastroenterita, colica renală, colica biliară, colecistită acută, torsiune de ovar, invaginare, volvulus intestinal sau scrot acut [7, 43].

În plus, laparoscopia diagnostică a fost raportată ca o metoda veridică valoroasă în managementul patologiilor apendiceale rare [4, 5, 18, 21, 34, 20, 43, 45, 46, 49, 51].

În concluzie, datele generale obținute în urma examenului clinic sunt mai puțin utile pentru a face diferența între apendicita acută și torsiune [42] și, prin urmare, combinarea durerii localizate în fosa iliacă dreaptă și protecția involuntară cu semnul Blumberg pozitiv ar trebui să avertizeze medicul clinician pentru a include torsiunea apendicelui vermiform în diagnosticul diferențial.

Managementul. Tratamentul nonoperator nu poate fi aceptat la pacienții cu torsiune al apendicelui vermiform din cauza unui risc înalt de necroza și perforație cu dezvoltarea peritonitei [46 – 63]. Așa dar, apendicectomia de urgență reprezintă metoda optimală de tratament pentru TAV cu evoluție favorabilă [3, 10, 22, 43, 53 – 57, 60 – 63]. Alegerea celei mai potrivite abordări chirurgicale, cum ar fi apendicectomia pe cale deschisă sau cea laparoscopică, reprezintă încă o problema crucială. Revizuirea literaturii anglo-saxone detectă că ponderea cea mai covârșitoare constituind-o apendectomia pe cale deschisă 52 cazuri *vs* 14 cele laparoscopice, diferența fiind statistic veridică ($p<0.0001$). Indiferent de metoda deschisă sau laparoscopică pentru o intervenție chirurgicală este foarte important de a evita ruperea iatrogenă a mucocelului apendiceal [14, 49]. Deasemenea, în timpul intervenției chirurgicale, chirurgul practician trebuie să include în ligatura sau capsarea țesutul sănătos în preajma cecului pentru a preveni dehiscenta, și se evite tracțiunea excesivă [46].

Concluzii. Torsiunea apendicelui vermiform este o afecțiune rară care prezintă simptome similare cu cele ale apendicitei acute; astfel, este adesea diagnosticat în timpul intervenției chirurgicale de urgență. În lipsa semnelor clinice specifice, evaluarea preoperatorie a pacienților cu TAV este dificilă. Cu toate acestea, metodele imagistice pot fi utile ca instrumente de diagnostic pentru a exclude alte diagnostice diferențiale. Torsiunea apendicelui vermiform necesită intervenție chirurgicală de urgență cu efectuarea apendectomiei pe cale laparoscopică sau cea deschisă; prin urmare, permite evitarea apariției complicațiilor cu evoluția ulterioară favorabilă.

Declarația de conflict de interese

Autorii declară că nu se află în conflict de interese financiare sau non financiare pentru datele și informaţiile prezentate în articol.

Aspecte etice: Studiul a fost aprobat de Comisia de Etică a Universității de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”,Chișinău

Bibliografie

1. Kitagawa M, Kotani T, Yamano T, Tsurudome H, Hatakeyama T, Kuriu Y, Nishi H, Yabe M. Secondary torsion of vermiform appendix with mucinous cystadenoma. Case Rep Gastroenterol. 2007;1(1):32–37.
2. Singal R, Zaman M, Sharma BP. Unusual entities of appendix mimicking appendicitis clinically - emphasis on diagnosis and treatment. Maedica. 2017;12(1):23–29.
3. Yagnik VD. Primary torsion of vermiform appendix: a case report and review of literature. Ann Trop Med Public Health. 2017;10(3):731–733.
4. Bestman TJ, van Cleemput M, Detournay G. Torsion of the vermiform appendix: a case report. Acta Chir Belg. 2006;106(2):228–229.
5. Bowling CB, Lipscomb GH. Torsion of the appendix mimicking ovarian torsion. Obstetrics and Gynecology. 2006;107(2 II):466–467.
6. Dewan PA, Woodward A. Torsion of the vermiform appendix. J Pediatr Surg. 1986;21(4):379–380.
7. Lowry WL, Redman JF. Torsion of vermiform appendix: cause of acutely painful scrotum. Urology. 1986;28(2):117–118.
8. Sarin YK, Pathak D. Torsion of vermiform appendix. Indian Pediatr. 2006;43(3):266–267.
9. Dubhashi SP, Khadav B. Appendicular Torsion. Niger J Surg. 2016;22(1):41−42.
10. Tzilinis A, Vahedi MH, Wittenborn WS. Appendiceal torsion in an adult: case report and review of the literature. Curr Surg. 2002;59(4):410–411.
11. Val-Bernal JF, González-Vela C, Garijo MF. Primary acute torsion of the vermiform appendix. Pediatr Pathol Lab Med. 1996;16(4):655–661.
12. Payne J. A case of torsion of the appendix. Br J Surg. 1918;6(22):327.
13. Carter AE. Torsion of the Appendix. Postgrad Med J. 1959;35(410):671–672.
14. Hassan WAW, Tay YK, Ghadiri M. Torsion of the vermiform appendix: a case report and review of literature. American Journal of Case Reports. 2018;19:365–68.
15. Moten AL, Williams RS. Torsion of the appendix. Med J Aust. 2002;177(11–12):632.
16. Endo K, Sato M, Saga K, Higashio A, Yuba Y, Morotomi Y. Torsion of vermiform appendix: case report and review of the literature. Surgical Case Reports. 2020;6:6.
17. Aggarwal N, Bhargava A. Appendiceal mucocele secondary to torsion in an asymptomatic patient. J Surg Case Rep. 2019;8:rjz241.
18. Gopal K, Kumar S, Grewal H. Torsion of the vermiform appendix. J Pediatr Surg. 2005;40(2):446–447.
19. Lee CH, Lee MR, Kim J-C, Kang MJ, Jeong YJ. Torsion of a mucocele of the vermiform appendix: a case report and review of the literature. J Korean Surg Soc. 2011;81(suppl 1):S47-50.
20. Mishin I, Ghidirim G, Zastavnitsky G, Popa C. Torsion of an appendiceal mucinous cystadenoma: report of a case and review of literature. Ann Ital Chir. 2012;83(1):75–8.
21. Rajendran N, Ameen S, Rohatgi A. Laparoscopic management of a torted appendix. Ann R Coll Surg Engl. 2006;88(6):3–4.
22. Wani I, Maqbool M, Sheikh T. Secondary torsion of vermiform appendix. J Emerg Trauma Shock. 2010;3(2):206–207.
23. Hebert JJ, Pickhardt PJ. MDCT diagnosis of an appendiceal mucocele with acute torsion. AJR Am J Roentgenol. 2007;189(1):100.
24. Marsdin EL, Griffiths C. Primary torsion of vermiform appendix mimicking acute appendicitis. BMJ Case Rep. 2011;9–10.
25. Wani I, Kitagawa M, Rather M, Singh J, Bhat G, Nazir M. Torsion of vermiform appendix with fecalith: a case report. Cases J. 2008;1(1):20.
26. Merrett ND, Lubowski DZ, King DW. Torsion of the vermiform appendix a case report and review of literature. Aust N Z J Surg. 1992;62(12):981–983.
27. Grebić D, Lovasić F, Benjak I, Lovasić I. Secondary torsion of vermiform appendix with mesoappendiceal lipoma. Ann Saudi Med. 2015;35(2):173–175.
28. Killam AR. An unusual case of appendicitis: torsion produced by a mesoappendiceal lipoma. Am Surg. 1969;35(9):648–9.
29. Ghent WR, Carnovale BV. Primary volvulus of the appendix. Can Med Assoc J. 1966;95(18):926–927.
30. Abu Zidan FM, Al-Hilaly MA, Al-Atrabi N. Torsion of a mucocele of the appendix in a pregnant woman. Acta Obstetr Gynecol Scand. 1992;71(2):140–142.
31. Chan KP. Volvulus Complicating Mucocele of the Appendix. Br J Surg. 1965;52(9):713–714.
32. Dickson DR, Jennings WK. Mucocele of the appendix complicated by torsion and gangrene. Calif Med. 1953;79(4):317–318.
33. Legg NG. Torsion complicating mucocele of the appendix. J R Coll Surg Edinb. 1973;18(4):236.
34. Rudloff U, Malhotra S. Volvulus of an appendiceal mucocele: report of a case. Surg Today 2007;37(6):514–517.
35. Stark C, Jousi M, Enholm B. Preoperative assessment and treatment of appendiceal mucocele complicated by acute torsion: a case report. BMC Research Notes. 2014;7(1):1–5.
36. Beck SL, Anderson DJ, Sciorrotta AJ. Mucinous appendiceal cystadenoma complicated by torsion presenting as a retroperitoneal mass. J Am Osteopath Assoc. 1987;87(3):240–4.
37. Hamada T, Kosaka K, Shigeoka N, Hashimoto Y, Yamauchi M, Cho S, Nakai K, Ishimaru S, Suenaga K. Torsion of the appendix secondary to appendiceal mucocele: gray scale and contrast-enhanced sonographic findings. J Ultrasound Med. 2007;26(1):111–115.
38. Cassie GF. Torsion of mucocele of the appendix caused by a carcinoid tumour. Br J Surg. 1953;41(165):105–106.
39. Baeza-Herrera C, García-Cabello LM, León-Cruz A,

Martínez-Rivera Mde L. Torsion of the Vermiform Appendix Associated with Intussusception. Cir Ciruj. 2006;74(5):369–371.
40. Hughes M. A case of bilharzia of the appendix, with strangulation of ileum. Br J Surg. 1949;36(144):428–429.
41. Bevers EC. Torsion of the Appendix. Lancet. 1920;1:597-598.
42. Petersen KR, Brooks L, Pedersen H. Torsion appendicis vermiformis. Report of an unusual case. Acta Chir Scand. 1982;148(4):383–384.
43. D’Souza GF., Abdessalam S. Volvulus of the appendix: a case report. J Pediatr Surg. 2011;46(8):E43–44.
44. Gilchrist BF. Torsion of the appendix. J Pediatr Surg. 1995;30(6):901–2.
45. Montes-Tapia F, Quiroga-Garza A, Abrego-Moya V. Primary torsion of the vermiform appendix and undescended cecum treated by video-assisted transumbilical appendectomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2009;19(6):839–841.
46. Perger L, Muensterer OJ. Laparoscopic appendectomy for torsed appendix presenting as an acute abdomen in an infant female. JSLS. 2011;15(4):565–567.
47. Uroz-Tristan J, Garcia-Urgelles X, Poenaru D, Avila-Suarez R, Valenciano-Fuentes B. Torsion of vermiform appendix: value of ultrasonographic findings. Eur J Pediatr Surg. 1998;8(6):376–377.
48. Hirpara DH, Azzie G. Acute torsion and ischemia of the appendix in a young child. J Pediatr Surg Case Rep. 2018;31:77–79.
49. Seager A, Gill M, Jones LS. Right iliac fossa pain from a grossly enlarged and torted appendix in a patient with known colitis. Ann R Coll Surg Engl. 2017;98(7):e136–137.
50. Suggala S, Gopo E, Sreejayan M, Sasi M. Torsion of vermiform appendix: A case report. Int J Surg. 2007;17(2):4–7.
51. Dimitriadis PA, Makar RR, Randall JK, Ramus J. Appendiceal torsion associated with undescended caecum: a case report and review of the literature. BMJ Case Rep. 2012; bcr2012006932.
52. Gorter RR, The SML, Gorter-Stam MAW, Eker HH, Bakx R, van der Lee JH, Hugo A. Heij. Systematic review of nonoperative versus operative treatment of uncomplicated appendicitis. J Pediatr Surg. 2017;52(8):1219–1227.
53. McFadden GDF. Torsion of the meso-appendix associated with gangrene of the appenix. Br Med J. 1926;2(2):1223.
54. Flatley G. Torsion of the vermiform appendix associated with pregnancy. Lancet. 1936;(1):1357.
55. De Bruin AJ. Torsion of the appendix. Med J Aust. 1969;15(1)1:581.
56. Finch DR. Torsion of the appendix. Br J Clin Pract. 1974;28(11):391–392.
57. Won OH, Waxman M. Torsion of vermiform appendix. JAMA. 1977;237:1312–1313.
58. Autzen B, Elberg JJ. Torsion of a mucocele in the vermiform appendix. Ugeskr Laeger. 1985;147(50):4114–4115.
59. Khattak S, Ali A. Torsion of Appendix Case Report. J Postgrad Med Inst. 2003;17:276–278.
60. Willan PT, Wickham MH. Torsion of the appendix. Ir J Med Sci. 1983;152(4):168.
61. Waters DJ, Wilson BE, Salow W. Acute appendiceal torsion - a rare surgical entity: report of a case and review of the literature. Am Osteopath. 1986;86(4):224–25.
62. Yeung CK, Saing H. Primary torsion of the vermiform appendix in a 50-day-old infant. Pediatr Surg Int. 1991;6(3):223–224.
63. Oğuzkurt P, Oğuzkurt L, Kayaselcuk F, Öz S. An unusual cause of acute abdomen: torsion of colonic duplication over a duplicated appendix. Pediatr Surg Int. 2004;20(9):722–723.